



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
11.04.2012 Bulletin 2012/15

(51) Int Cl.:
A63C 9/00 (2006.01) A63C 9/08 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11182430.6**

(22) Date de dépôt: **23.09.2011**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeur: **Vailli, Johan**
38500 Coublevie (FR)

(74) Mandataire: **Bugnion Genève**
Bugnion S.A.
Conseils en Propriété Industrielle
Route de Florissant 10
Case Postale 375
1211 Genève 12 (CH)

(30) Priorité: **28.09.2010 FR 1057798**

(71) Demandeur: **Skis Rossignol**
38430 Saint-Jean de Moirans (FR)

(54) **Dispositif de fixation de chaussure sur un ski avec interface de sécurité**

(57) Agencement pour le déclenchement d'un élément de fixation de chaussure sur une planche de glisse comprenant au moins un élément de réception (1, 2) d'un élément de fixation d'une chaussure sur une planche de glisse, caractérisé en ce qu'il comprend un moyen de déclenchement automatique pour libérer la chaussure du au moins un élément de fixation, ce moyen comprenant une lame (5) et/ou plusieurs biellettes (31, 32) arti-

culées formant un moyen mécanique de déclenchement et un verrou (6, 10, 11) permettant de verrouiller ou rendre actif le moyen mécanique de déclenchement, le moyen mécanique de déclenchement étant lié à au moins un élément de réception (1, 2) d'un élément de fixation d'une chaussure sur une planche de glisse pour permettre son déplacement au-delà d'un certain effort subi par l'élément de réception (1, 2) quand le moyen mécanique de déclenchement est actif.

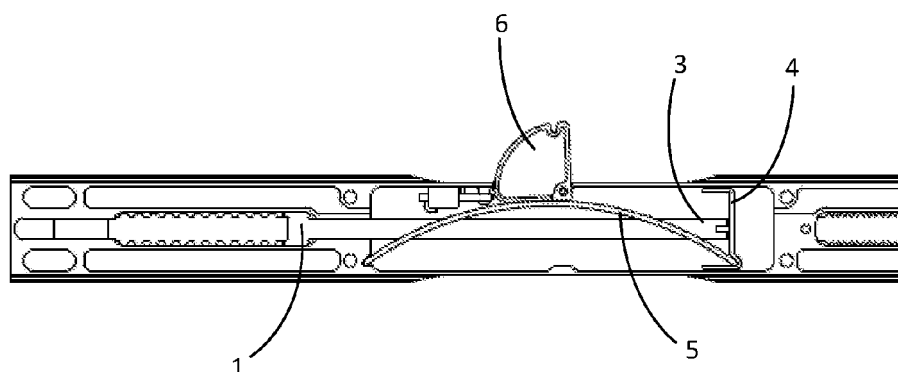


FIG.4

Description

[0001] L'invention concerne un agencement pour le déclenchement d'un élément de fixation de chaussure pour planche de glisse, comme par exemple une butée ou une talonnière d'un dispositif de fixation d'une chaussure sur un ski. Elle concerne aussi un dispositif de fixation de chaussure en tant que tel, et une planche de glisse en tant que telle, incluant un tel agencement pour le déclenchement.

[0002] Un dispositif de fixation d'une chaussure de ski est destiné à assurer la solidarisation de la chaussure de ski d'un skieur sur un ski. Il comprend une butée avant qui permet de bloquer l'avant de la chaussure et une talonnière arrière dont une mâchoire vient coopérer avec un trottoir arrière de la semelle de la chaussure de ski. Ces deux éléments de fixation d'une chaussure sont munis d'un mécanisme de déclenchement automatique qui permet de libérer la chaussure au-delà d'une certaine contrainte, pour éviter les blessures en cas de chute par exemple.

[0003] Des normes définissent des valeurs maximales de déclenchement à ne pas dépasser pour la libération automatique d'une chaussure dans un tel dispositif de fixation sécurisé. Selon l'état de la technique, ces déclenchements sont mis en oeuvre par la butée et/ou la talonnière par l'intermédiaire d'un moyen mécanique basé sur un ressort, qui induit un mouvement de rotation automatique des mâchoires en prise avec la chaussure sous l'effet de certains efforts supérieurs à un certain seuil prédéfini, afin de libérer la chaussure. Toutefois, il s'avère dans la pratique que le seul effet du ressort de déclenchement est insuffisant et de nombreuses statistiques montrent que des fixations améliorées pourraient réduire le nombre de lésions subies par les skieurs. Ces solutions traditionnelles de déclenchement mécanique sont notamment peu efficaces en cas de chute lente d'un skieur, durant laquelle les efforts transmis aux éléments de fixation peuvent rester inférieurs au seuil de déclenchement prévu mais s'étendent sur une longue durée.

[0004] Ainsi, les documents EP968742, EP1810727 et EP2095853 décrivent des solutions qui comprennent un dispositif de déclenchement supplémentaire, en addition aux moyens mécaniques classiques à base de ressort décrits ci-dessus, qui fonctionne sur la base d'un moteur électrique commandé électroniquement. Ces solutions ont pour objectif de libérer la chaussure en cas de chute lente. Toutefois, elles sont soit trop complexes car reposant sur de nombreux composants, et difficiles et chères à implémenter, soit fragiles car transmettant des contraintes élevées à différents composants, soit simplement insuffisamment performantes.

[0005] Ainsi, il existe un besoin d'une solution de déclenchement améliorée pour libérer de manière sécurisée une chaussure sur une planche de glisse. Plus précisément, l'invention cherche à atteindre tout ou partie des objets suivants.

[0006] Un premier objet de la présente invention est

de proposer une solution de déclenchement pour libérer une chaussure sur une planche de glisse qui permet la libération automatique de la chaussure en cas de chute lente.

[0007] Un second objet de la présente invention est de proposer une solution de déclenchement pour libérer une chaussure sur une planche de glisse simple, peu encombrante, économique, et fiable.

[0008] Un troisième objet de la présente invention est de proposer une solution de déclenchement permettant de minimiser les efforts subis par les éléments composant le mécanisme de déclenchement.

[0009] A cet effet, l'invention repose sur un agencement pour le déclenchement d'un élément de fixation de chaussure sur une planche de glisse comprenant au moins un élément de réception d'un élément de fixation d'une chaussure sur une planche de glisse, caractérisé en ce qu'il comprend un moyen de déclenchement automatique pour libérer la chaussure du au moins un élément de fixation, ce moyen comprenant une lame et/ou plusieurs biellettes articulées formant un moyen mécanique de déclenchement et un verrou permettant de verrouiller ou rendre actif le moyen mécanique de déclenchement, le moyen mécanique de déclenchement étant lié à au moins un élément de réception d'un élément de fixation d'une chaussure sur une planche de glisse pour permettre son déplacement au-delà d'un certain effort subi par l'élément de réception quand le moyen mécanique de déclenchement est actif.

[0010] Le au moins un élément de réception peut comprendre une tringle dont une extrémité est liée au moyen mécanique de déclenchement.

[0011] Le moyen mécanique de déclenchement peut comprendre une lame positionnée dans un plan vertical ou horizontal et qui s'étend longitudinalement.

[0012] La lame peut comprendre au moins un plot de blocage.

[0013] Le moyen mécanique de déclenchement peut comprendre une extrémité liée à un élément de réception et une autre extrémité liée à une partie fixe ou à un autre élément de réception.

[0014] Le verrou peut comprendre un moyen de commande d'un élément de blocage en appui sur la lame et/ou les biellettes.

[0015] Le verrou peut comprendre un levier bloqueur mobile en rotation comprenant une surface en appui sur le moyen mécanique de déclenchement en configuration verrouillée, et un moyen de commande d'un élément de blocage du levier bloqueur.

[0016] Le moyen mécanique de déclenchement peut comprendre deux biellettes liées entre elles par un axe de rotation, la surface d'appui se trouvant à proximité de cet axe de rotation.

[0017] Le moyen mécanique de déclenchement peut comprendre une lame associée à au moins une biellette.

[0018] Le moyen mécanique de déclenchement peut se déformer pour un effort longitudinal supérieur à un seuil compris entre 150 et 250 N quand le moyen méca-

nique de déclenchement est actif.

[0019] Selon une réalisation avantageuse, le moyen mécanique de déclenchement ne se déforme pas pour un effort longitudinal inférieur à 1000 N quand le moyen mécanique de déclenchement est verrouillé.

[0020] L'agencement peut comprendre un moyen de détection de chute lente relié à un moyen de commande du verrou permettant le déverrouillage automatique en cas de chute lente.

[0021] L'invention porte aussi sur un dispositif de fixation de chaussure pour planche de glisse comprenant au moins un élément de fixation avant ou arrière d'une chaussure et comprenant un moyen de déclenchement pour libérer la chaussure du au moins un élément de fixation avant ou arrière au-delà d'un effort supérieur à un seuil, caractérisé en ce que le moyen de déclenchement comprend une lame et/ou plusieurs biellettes articulées formant un moyen mécanique de déclenchement et un verrou permettant de verrouiller ou rendre actif le moyen mécanique de déclenchement, le moyen mécanique de déclenchement étant lié à au moins un élément de fixation.

[0022] Le au moins un élément de fixation avant ou arrière d'une chaussure peut comprendre un second moyen mécanique de déclenchement pour libérer la chaussure au-delà d'un effort supérieur à un second seuil de plus forte intensité.

[0023] Le dispositif de fixation de chaussure pour planche de glisse peut comprendre une butée pour bloquer la partie avant d'une chaussure et une talonnière pour coopérer avec la partie arrière d'une chaussure, la butée et la talonnière comprenant chacun leur moyen de déclenchement comprenant au moins un ressort, et peut comprendre un agencement tel que décrit précédemment.

[0024] L'invention porte aussi sur une planche de glisse caractérisée en ce qu'elle comprend un agencement pour le déclenchement d'un élément de fixation de chaussure tel que décrit précédemment.

[0025] Ces objets, caractéristiques et avantages de la présente invention seront exposés en détail dans la description suivante de modes d'exécution particuliers faits à titre non-limitatif en relation avec les figures jointes parmi lesquelles :

La figure 1 représente une vue de dessous d'un agencement pour le déclenchement d'un élément de fixation de chaussure pour planche de glisse en configuration verrouillée selon un premier mode d'exécution de l'invention.

La figure 2 représente une vue en perspective de dessous de l'agencement pour le déclenchement d'un élément de fixation de chaussure pour planche de glisse selon le premier mode d'exécution de l'invention.

La figure 3 représente une vue en perspective de

dessus de l'agencement pour le déclenchement d'un élément de fixation de chaussure pour planche de glisse selon le premier mode d'exécution de l'invention.

La figure 4 représente une vue de dessous de l'agencement pour le déclenchement d'un élément de fixation de chaussure pour planche de glisse en configuration de déclenchement selon le premier mode d'exécution de l'invention.

La figure 5 représente une vue en perspective de l'agencement pour le déclenchement d'un élément de fixation de chaussure pour planche de glisse en configuration verrouillée selon une première variante du premier mode d'exécution de l'invention.

La figure 6 représente une vue en perspective de dessus de l'agencement pour le déclenchement d'un élément de fixation de chaussure pour planche de glisse en configuration de déclenchement selon une seconde variante du premier mode d'exécution de l'invention.

La figure 7 représente une vue en perspective de dessous de l'agencement pour le déclenchement d'un élément de fixation de chaussure pour planche de glisse en configuration verrouillée selon une troisième variante du premier mode d'exécution de l'invention.

La figure 8 représente une vue de dessous de l'agencement pour le déclenchement d'un élément de fixation de chaussure pour planche de glisse en configuration de déclenchement selon la troisième variante du premier mode d'exécution de l'invention.

La figure 9 représente une vue de dessous d'un agencement pour le déclenchement d'un élément de fixation de chaussure pour planche de glisse en configuration verrouillée selon un second mode d'exécution de l'invention.

La figure 10 représente une vue de dessous de l'agencement pour le déclenchement d'un élément de fixation de chaussure pour planche de glisse en configuration de déclenchement selon le second mode d'exécution de l'invention.

La figure 11 représente une vue en perspective de dessous d'un agencement pour le déclenchement d'un élément de fixation de chaussure pour planche de glisse en configuration verrouillée selon un troisième mode d'exécution de l'invention.

La figure 12 représente une vue en perspective de dessous de l'agencement pour le déclenchement d'un élément de fixation de chaussure pour planche

de glisse en configuration de déclenchement selon le troisième mode d'exécution de l'invention.

[0026] L'invention va être illustrée dans le cadre d'un dispositif de fixation d'une chaussure sur un ski correspondant à une fixation alpine comprenant une butée et d'une talonnière. Elle pourrait toutefois être implémentée pour la fixation de tout élément de fixation de chaussure, aussi appelé élément de retenue de chaussure, sur toute planche de glisse, incluant le surf des neiges (snowboard) par exemple, selon tout autre principe de fixation.

[0027] Pour faciliter la description suivante, nous utiliserons la direction longitudinale pour la direction dans le sens de la longueur de l'agencement de fixation de chaussure, c'est-à-dire dans le sens de la chaussure quand elle est fixée sur la planche de glisse, de l'arrière vers l'avant, la direction transversale pour la direction horizontale perpendiculaire à la direction longitudinale. La direction verticale est perpendiculaire aux deux autres directions et orientée vers le haut.

[0028] Selon le premier mode d'exécution de l'invention illustré sur les figures 1 à 4, l'agencement pour recevoir le dispositif de fixation d'une chaussure sur un ski comprend deux éléments de réception 1, 2 pour la fixation de la butée et de la talonnière. Ces deux éléments de réception 1, 2 se présentent sous la forme d'une plaque comprenant deux séries parallèles de dents, aménagée sur un rail 20, particulièrement visible sur la figure 1. Ces séries de dents s'étendent dans la direction longitudinale et peuvent permettre la solidarisation réglable de la butée et de la talonnière sur le ski pour s'adapter à différentes pointures de chaussure. Pour cela, la butée et la talonnière comprennent une partie dentée complémentaire dans leur partie inférieure, formée par une pièce de crantage non représentée.

[0029] D'autre part, l'élément de réception 1 est monté de sorte d'être libre de coulisser longitudinalement au sein du rail 20 et comprend une tringle 3 qui s'étend dans la direction longitudinale jusqu'à une butée 4.

[0030] Selon un élément essentiel de l'invention, l'agencement comprend de plus un moyen de déclenchement permettant la libération d'une chaussure.

[0031] Ce moyen de déclenchement comprend d'abord un moyen mécanique de déclenchement, formé par une lame 5 s'étendant longitudinalement et positionnée dans un plan vertical, dont une première extrémité est fixée sur le rail 20 et la seconde extrémité est en appui sur la butée 4.

[0032] Le moyen de déclenchement comprend de plus un verrou formé par un levier bloqueur 6 mobile en rotation autour d'un axe 7 et comprenant une surface 8 qui vient en appui dans une partie centrale de la lame 5 dans une configuration verrouillée, empêchant ainsi son flambement. D'autre part, le verrou comprend un moyen de commande 10 de type électroaimant ou activateur piézo-électrique, qui agit sur un élément de blocage 11 qui coopère avec une partie creuse 9 du levier bloqueur 6 de sorte de le maintenir en position verrouillée en empê-

chant sa rotation autour de l'axe 7 dans une première position. Le moyen de commande 10 permet de modifier la position de l'élément de blocage 11, comme cela sera explicité par la suite. En remarque, dans ce mode d'exécution, le second élément de réception 2, pour la butée ou la talonnière, est indépendant du moyen de déclenchement.

[0033] La figure 2 montre une embase 30 en vue de dessous. On distingue quatre ouvertures 23 dans chaque angle de l'embase 30 destinées au passage d'éléments de fixation, comme des vis par exemple, pour la fixation de l'embase 30 sur un ski. De plus, l'embase comprend deux ouvertures 21, 22 allongées dans la direction longitudinale pour recevoir les pièces de crantage non représentées issues de la butée et de la talonnière, prévues pour se cranter sur les éléments de réception 1, 2.

[0034] Enfin, l'embase présente une ouverture centrale 25 dans laquelle est disposé le moyen de déclenchement.

[0035] La figure 3 représente le rail 20 monté de manière fixe sur l'embase 30, elle-même destinée à une fixation sur la surface supérieure d'un ski. L'agencement pour le déclenchement d'un élément de fixation est ainsi disposé dans l'épaisseur formée par l'embase et le rail. En variante, l'agencement pourrait être directement aménagé à la surface du ski, sans embase ou rail intermédiaire. Sur cette figure 3 en vue de dessus, on distingue les ouvertures 23 prévues pour sa fixation sur un ski, ainsi que les deux ouvertures 21, 22 de réception de la butée et de la talonnière. La partie centrale 26 comprenant le moyen de déclenchement est fermée pour protéger ce mécanisme.

[0036] Le fonctionnement de cet agencement va maintenant être explicité.

[0037] Le moyen de déclenchement comprend d'abord un moyen de détection d'une chute lente d'un skieur, non représenté, qui peut être tout moyen, notamment un moyen parmi ceux connus de l'état de la technique, l'invention ne portant pas sur ce moyen particulier. Par exemple, le moyen de détection peut être basé sur la mesure et l'analyse du niveau d'effort longitudinal et de la durée de cet effort au niveau de la butée ou la talonnière en fonction du temps et/ou sur la mesure de l'accélération. Lorsque ce moyen détecte une chute lente du skieur, correspondant à un effort faible mais de longue durée, elle commande l'actionnement du moyen de commande 10 qui agit sur l'élément de blocage 11 pour libérer le levier bloqueur 6. Suite à cette action, le moyen de déclenchement se trouve alors dans une configuration déverrouillée, dans laquelle il est actif. En revanche, lorsque l'effort est important ou lorsqu'il est faible mais de courte durée, le moyen de déclenchement est maintenu dans sa configuration verrouillée. En remarque, si l'effort subi est très important, il est possible de dépasser le seuil de flambement des deux portions de la lame 5 réparties de part et d'autre de la surface 8 du levier bloqueur 6, et d'obtenir ainsi le déclenchement du dispositif de fixation. Le moyen de déclenchement se comporte ainsi comme

un moyen à deux niveaux de déclenchement, permettant un déclenchement en cas de chute lente ainsi qu'un déclenchement en cas de chute violente. Ces deux niveaux peuvent être prédéterminés par le choix de la géométrie du moyen de déclenchement, en fonction du comportement souhaité pour ce moyen.

[0038] Dans la configuration déverrouillée du moyen de déclenchement, lorsqu'un effort longitudinal est appliqué sur la butée ou la talonnière, il est transmis à l'élément de réception 1 puis à la lame 5 par l'intermédiaire de la tringle 3 et de la butée 4 : lorsque cet effort est supérieur à un certain seuil, correspondant par exemple à un cas de chute lente du skieur, la lame 5 flambe en formant une courbe s'étendant transversalement, en atteignant la configuration représentée sur la figure 4. Ce flambement de la lame offre un degré de liberté à l'élément de réception 1, et donc à la butée ou la talonnière, qui est susceptible de se déplacer en translation dans la direction longitudinale et en particulier en s'éloignant de la butée ou la talonnière, ce qu'il fait sous l'effort transmis par la butée ou la talonnière. Ce déplacement entraîne le déplacement de la butée ou la talonnière en translation selon la même amplitude, ce qui permet la libération de la chaussure. En parallèle, le flambement de la lame 5 entraîne automatiquement en rotation le levier bloqueur 6, qui effectue une rotation d'un quart de tour autour de son axe 7 vertical jusqu'à atteindre la configuration représentée en figure 4.

[0039] La lame 5 est naturellement choisie de sorte que son flambement survienne au-delà d'un seuil choisi pour correspondre à l'effort minimal subi en cas de chute lente du skieur. Pour cela, il est avantageux de choisir ce seuil dans la fourchette entre 150 et 250 N. La lame 5 peut être en fibres de verre, présenter une longueur entre 140 et 220 mm, une largeur d'environ 8 mm, et une épaisseur comprise entre 2 et 4 mm. Naturellement, la lame pourrait en variante se trouver dans un autre matériau, comme du carbone ou de l'acier, en adaptant son dimensionnement pour atteindre les performances mentionnées ci-dessus. De plus, le verrou peut être très simple et peu solide car il subit des efforts très faibles : en effet, la lame transmet peu d'efforts dans la direction transversale. L'architecture d'ensemble peut être choisie de sorte que les deux portions de lame réparties de part et d'autre de la surface 8 du levier bloqueur résistent à un effort très important exercé sur la lame 5, empêchant tout flambement jusqu'à des efforts inférieurs à 1000 N.

[0040] En remarque, la solution présente l'avantage de réduire les efforts élevés exercés sur la lame en un effort transversal beaucoup plus faible transmis sur le levier bloqueur 6 et l'élément de blocage 11. Si le verrouillage/déverrouillage est mis en oeuvre par un moyen électronique, une faible énergie suffit, ce qui est très avantageux. De plus, l'élément de blocage 11 reçoit un effort encore plus faible du fait de sa coopération par un mouvement de rotation du levier bloqueur 6 avec ce dernier. En variante, le moyen de blocage pourrait venir en contact direct avec la lame, sans levier bloqueur inter-

médiaire.

[0041] Après libération du moyen de déclenchement, le levier bloqueur 6 se trouve positionné latéralement à l'extérieur de l'agencement, ce qui permet au skieur de visualiser facilement que le dispositif est déverrouillé et non opérationnel. Avant sa prochaine utilisation, il doit le repositionner dans sa configuration verrouillée initiale. Pour cela, il suffit de tourner manuellement en sens inverse d'un quart de tour le levier bloqueur 6 en surmontant l'effort transversal relativement faible exercé par la lame 5, jusqu'à ce qu'il vienne coopérer de nouveau avec le verrou 10 pour retrouver la configuration des figures 1 à 3.

[0042] La figure 5 illustre une première variante de réalisation du premier mode d'exécution de l'invention dans lequel les deux éléments de réception 1, 2 de la butée et de la talonnière sont montés tous deux mobiles en translation longitudinale. Pour une raison de simplification, l'embase 30, le rail 20 et le verrou ne sont pas représentés sur cette figure. Le second élément de réception 2 comprend aussi une tringle 13 coopérant avec une butée 14 positionnée sur la seconde extrémité de la lame 5, dont la première extrémité reste liée à la tringle 3 associée au premier élément de réception 1. Dans cette variante, les deux tringles 3, 13 sont superposées l'une au-dessus de l'autre, les deux butées 4, 14 se trouvant positionnées entre les deux tringles. Lorsque la lame 5 flambe, les deux éléments de réception 1, 2 de la butée et de la talonnière deviennent tous deux libres de se déplacer en translation longitudinale pour permettre la libération d'une chaussure.

[0043] La figure 6 illustre une variante de la variante précédente, dans laquelle la lame se trouve positionnée selon un plan horizontal et non plus vertical, dans la position de repos. Ainsi, en position de flambement telle que représentée, la lame suit une courbure dans une direction verticale et non plus dans une direction transversale et occupera l'espace restant entre l'embase et la semelle de la chaussure. Cette solution permet de manière équivalente le déclenchement du dispositif de fixation de chaussure et la libération de la chaussure.

[0044] Les figures 7 et 8 représentent une troisième variante de réalisation de l'invention dans laquelle un plot de blocage 15 fixe est positionné sur la lame 5. Dans cette variante, chaque partie de la lame répartie de part et d'autre du plot peut flamber quand le moyen de déclenchement est déverrouillé. Différentes butées 16 transversales sont aménagées au sein de l'ouverture 25 de l'embase 30, et viennent en contact avec une face de la lame 5 pour orienter son flambement vers l'autre face. Le moyen de déclenchement comprend toujours un verrou agissant sur un levier bloqueur 6 tel que décrit précédemment. En position de flambement telle qu'illustrée sur la figure 8, la lame 5 présente deux déplacements transversaux de direction opposée autour du plot 15. Cette réalisation présente l'avantage de permettre un positionnement centré de la lame, de supprimer tout effort de frottement qu'elle pourrait subir. En variante, la posi-

tion du plot pourrait être réglable, pour permettre de modifier les propriétés de flambement de la lame 5, et de procéder ainsi à un réglage du seuil de déclenchement. Selon une autre variante, plusieurs plots pourraient être disposés sur la lame.

[0045] Les figures 9 et 10 illustrent un second mode d'exécution de l'invention, qui se différencie principalement du premier mode d'exécution en ce que la lame est remplacée par un moyen mécanique de déclenchement formé par deux biellettes 31, 32 sensiblement alignées et s'étendant dans la direction longitudinale en configuration verrouillée illustrée sur la figure 9. Selon le mode d'exécution représenté, le second élément de réception 2 de la butée ou de la talonnière présente une tringle 13 s'étendant longitudinalement jusqu'à une butée 14. La première biellette 31 est fixée par un axe de rotation 34 sur le rail 20 alors que la seconde biellette 32 est fixée sur la butée mobile 14 par un axe de rotation 35. Les deux biellettes 31, 32 sont liées entre elles par un axe de rotation 33. Les trois axes 33, 34, 35 sont sensiblement alignés. Selon une réalisation avantageuse, l'axe 33 est légèrement décalé vers le centre, afin de faciliter le basculement des biellettes. Le verrou formé par le levier bloqueur 6 et l'élément de blocage 11 se présente comme dans le premier mode d'exécution. La surface d'appui 8 du levier bloqueur 6 se trouve au niveau de l'axe de rotation 33 de liaison entre les deux biellettes 31, 32.

[0046] Le fonctionnement du moyen de déclenchement ainsi obtenu est similaire à celui du premier mode d'exécution. Lorsque le moyen de déclenchement est déverrouillé, les deux biellettes 31, 32 se déplacent en direction transversale au-delà d'un certain seuil d'effort longitudinal exercé. L'architecture est définie pour que les deux biellettes se déplacent en cas de chute lente d'un skieur. La figure 10 illustre la position des deux biellettes 31, 32 en configuration de déclenchement.

[0047] Les figures 11 et 12 illustrent un troisième mode d'exécution de l'invention, qui combine les deux modes d'exécution précédents. Le moyen de déclenchement comprend en effet un moyen mécanique de déclenchement comprenant une lame 5 et deux biellettes 31, 32. La lame 5 comprend une première extrémité en appui sur l'embase 30 et une seconde extrémité fixée sur la première biellette 31. Cette dernière est liée à une seconde biellette 32 par un axe de rotation 33. La seconde biellette présente une extrémité liée à la tringle 13 par un axe de rotation 35, elle-même reliée à l'élément de réception 2 de la butée ou de la talonnière.

[0048] Le moyen de déclenchement comprend de plus un verrou comprenant un levier bloqueur 6' comprenant une surface d'appui 8' venant en contact avec la lame 5 et mobile en rotation autour d'un axe 7'. Un moyen de commande 10 permet de bloquer ou non la rotation du levier bloqueur 6'. En position de déclenchement, illustrée sur la figure 12, les deux biellettes 31, 32 ne sont plus alignées, comme dans le mode d'exécution précédent, et la lame 5 est courbée.

[0049] Ce troisième mode d'exécution présente l'avantage de combiner les propriétés des biellettes et d'une lame élastique. La lame se déforme en section. Dans un premier temps, elle commence à flamber vers le verrou, puis entraîne la biellette dans un deuxième temps, puis fléchit. Cette solution présente un faible encombrement dans les deux directions longitudinale et transversale.

[0050] Suite à la description précédente, il apparaît évident que d'autres modes d'exécution peuvent être imaginés, notamment en combinant les différentes variantes décrites précédemment. De plus, d'autres architectures pourraient être envisagées sans sortir du cadre de l'invention. Notamment, l'agencement a été prévu au sein d'une embase prévue pour une fixation sur une planche de glisse. En variante, il pourrait être intégré directement dans la structure de la planche de glisse, sans utilisation d'une embase. De plus, les différents composants participant au déclenchement pourraient présenter d'autres formes. Par exemple, les éléments de réception d'un élément de retenue d'une chaussure pourraient se présenter sous une forme simplifiée, sans partie dentée. Le moyen mécanique de déclenchement pourrait se présenter différemment, comprendre par exemple plus de deux biellettes. Le déplacement en translation d'un élément de réception de la butée ou de la talonnière pourrait présenter différentes amplitudes. Avantageusement, une amplitude relativement faible sera choisie, de l'ordre de 9 mm, ce qui suffit à libérer une chaussure. Dans le cas où les deux éléments de réception sont libres de se déplacer, chacun peut le faire selon une amplitude réduite de 4,5 mm pour obtenir un résultat équivalent. D'autre part, l'agencement décrit permet des déplacements en translation longitudinale : toutefois, il pourrait être équivalent de prévoir des déplacements dans des directions différentes, ou de nature différente, comme des rotations de certains composants.

[0051] L'agencement décrit précédemment est donc particulièrement adapté pour le déclenchement d'un dispositif de fixation d'une chaussure, c'est-à-dire induisant la libération automatique d'une chaussure du dispositif de fixation. Cette solution convient bien pour un dispositif de fixation comprenant un élément de retenue avant et un élément de retenue arrière comme dans le cas du ski. Ainsi, cet agencement est particulièrement bien adapté pour être combiné avec les butée et talonnière existantes, dans le but de représenter un moyen de déclenchement supplémentaire, s'ajoutant au moyen mécanique de déclenchement traditionnel à base de ressort déjà prévu dans les butée et talonnière. Ce moyen de déclenchement supplémentaire sera alors prévu pour pallier aux déficiences des moyens de déclenchement traditionnels, notamment pour obtenir le déclenchement du dispositif de fixation en cas de chute lente, comme cela a été décrit ci-dessus. Dans un tel cas, le dispositif de fixation présentera donc un premier moyen de déclenchement réagissant au-delà d'un premier seuil d'effort subi d'intensité élevée mais de durée faible, correspondant

aux normes existantes de déclenchement et un second moyen de déclenchement réagissant au-delà d'un second seuil distinct d'effort subi d'intensité plus faible mais de durée plus longue.

[0052] En variante toutefois, le moyen de déclenchement selon l'invention pourrait être utilisé de manière isolée ou en remplacement des moyens de déclenchement traditionnels, et pourrait alors être utilisé pour obtenir le déclenchement d'un dispositif de fixation dans d'autres situations qu'une chute lente. Notamment, ses deux niveaux de déclenchement explicités auparavant pourraient ainsi être exploités. Dans un tel cas, les valeurs de seuil de déclenchement pourraient être adaptées et différentes de la fourchette donnée précédemment.

[0053] De plus, le même agencement pourrait être utilisé pour toute autre planche de glisse que le ski, ou en association avec un seul moyen de retenue avant ou arrière d'une chaussure.

Revendications

1. Agencement pour le déclenchement d'un élément de fixation de chaussure sur une planche de glisse comprenant au moins un élément de réception (1, 2) d'un élément de fixation d'une chaussure sur une planche de glisse, **caractérisé en ce qu'il** comprend un moyen de déclenchement automatique pour libérer la chaussure du au moins un élément de fixation, ce moyen comprenant une lame (5) et/ou plusieurs biellettes (31, 32) articulées formant un moyen mécanique de déclenchement et un verrou (6, 10, 11) permettant de verrouiller ou rendre actif le moyen mécanique de déclenchement, le moyen mécanique de déclenchement étant lié à au moins un élément de réception (1, 2) d'un élément de fixation d'une chaussure sur une planche de glisse pour permettre son déplacement au-delà d'un certain effort subi par l'élément de réception (1, 2) quand le moyen mécanique de déclenchement est actif.
2. Agencement selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le au moins un élément de réception (1 ; 2) comprend une tringle (3 ; 13) dont une extrémité est liée au moyen mécanique de déclenchement.
3. Agencement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen mécanique de déclenchement comprend une lame (5) positionnée dans un plan vertical ou horizontal et qui s'étend longitudinalement.
4. Agencement selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** la lame (5) comprend au moins un plot de blocage (15).
5. Agencement selon l'une des revendications précé-

dentes, **caractérisé en ce que** le moyen mécanique de déclenchement comprend une extrémité liée à un élément de réception (1 ; 2) et une autre extrémité liée à une partie fixe ou à un autre élément de réception (2 ; 1).

6. Agencement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le verrou comprend un moyen de commande (10) d'un élément de blocage (11) en appui sur la lame (5) et/ou les biellettes (31,32).
7. Agencement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le verrou comprend un levier bloqueur (6 ; 6') mobile en rotation comprenant une surface en appui (8 ; 8') sur le moyen mécanique de déclenchement en configuration verrouillée, et un moyen de commande (10) d'un élément de blocage (11) du levier bloqueur (6 ; 6').
8. Agencement selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le moyen mécanique de déclenchement comprend deux biellettes (31, 32) liées entre elles par un axe de rotation (33), la surface d'appui (8 ; 8') se trouvant à proximité de cet axe de rotation (33).
9. Agencement selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le moyen mécanique de déclenchement comprend une lame (5) associée à au moins une biellette (31, 32).
10. Agencement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen mécanique de déclenchement se déforme pour un effort longitudinal supérieur à un seuil compris entre 150 et 250 N quand le moyen mécanique de déclenchement est actif.
11. Agencement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen mécanique de déclenchement ne se déforme pas pour un effort longitudinal inférieur à 1000 N quand le moyen mécanique de déclenchement est verrouillé.
12. Agencement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un moyen de détection de chute lente relié à un moyen de commande du verrou permettant le déverrouillage automatique en cas de chute lente.
13. Dispositif de fixation de chaussure pour planche de glisse comprenant au moins un élément de fixation avant ou arrière d'une chaussure et comprenant un moyen de déclenchement pour libérer la chaussure du au moins un élément de fixation avant ou arrière au-delà d'un effort supérieur à un seuil, **caractérisé en ce que** le moyen de déclenchement comprend

une lame (5) et/ou plusieurs biellettes (31, 32) articulées formant un moyen mécanique de déclenchement et un verrou permettant de verrouiller ou rendre actif le moyen mécanique de déclenchement, le moyen mécanique de déclenchement étant lié à au moins un élément de fixation.

5

14. Dispositif de fixation de chaussure pour planche de glisse selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le au moins un élément de fixation avant ou arrière d'une chaussure comprend un second moyen mécanique de déclenchement pour libérer la chaussure au-delà d'un effort supérieur à un second seuil de plus forte intensité.

10

15

15. Dispositif de fixation de chaussure pour planche de glisse selon la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce qu'il** comprend une butée pour bloquer la partie avant d'une chaussure et une talonnière pour coopérer avec la partie arrière d'une chaussure, la butée et la talonnière comprenant chacun leur moyen de déclenchement comprenant au moins un ressort, et **en ce qu'il** comprend un agencement selon l'une des revendications 1 à 12.

20

25

16. Planche de glisse **caractérisée en ce qu'elle** comprend un agencement pour le déclenchement d'un élément de fixation de chaussure selon l'une des revendications 1 à 12.

30

35

40

45

50

55

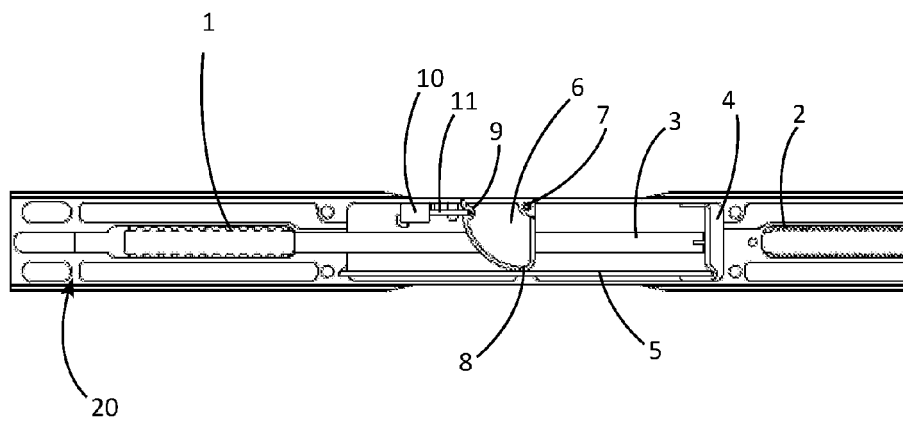


FIG.1

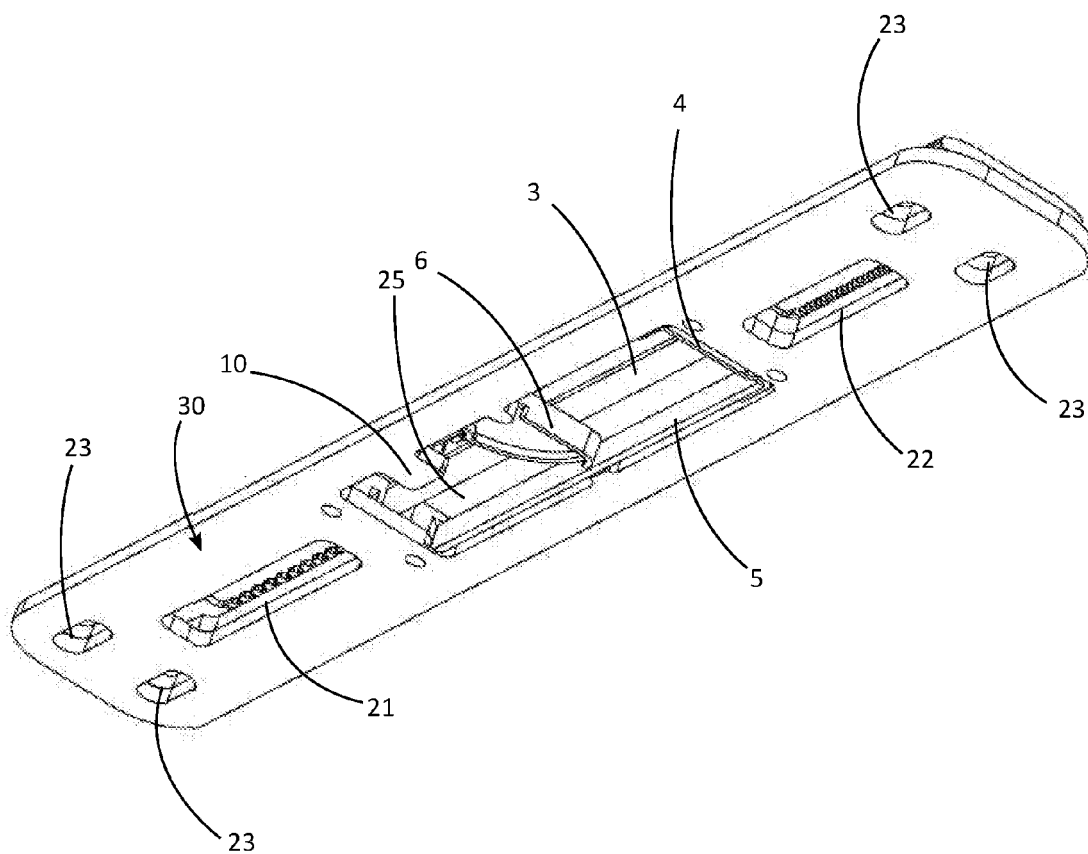
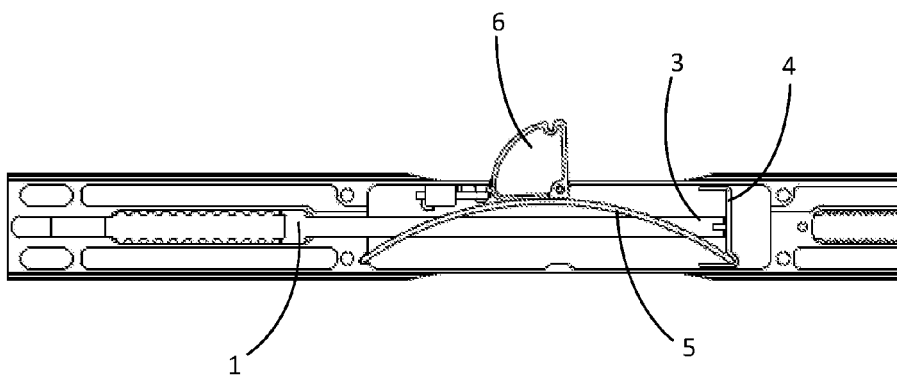
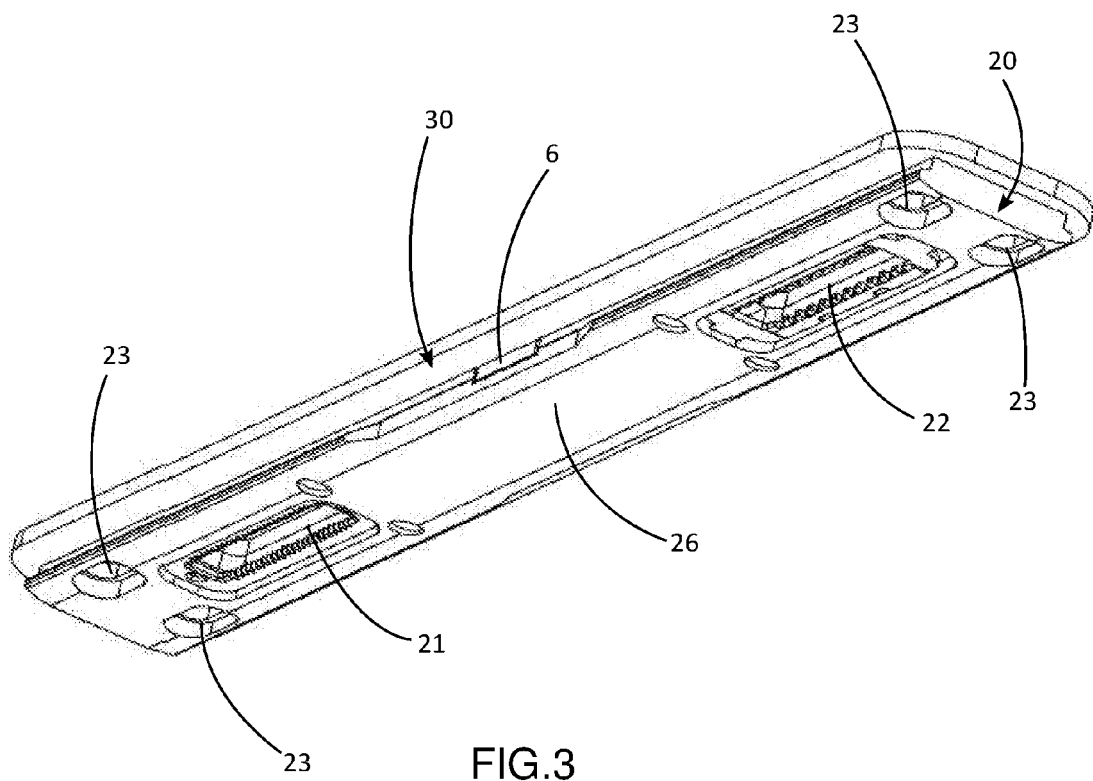


FIG.2



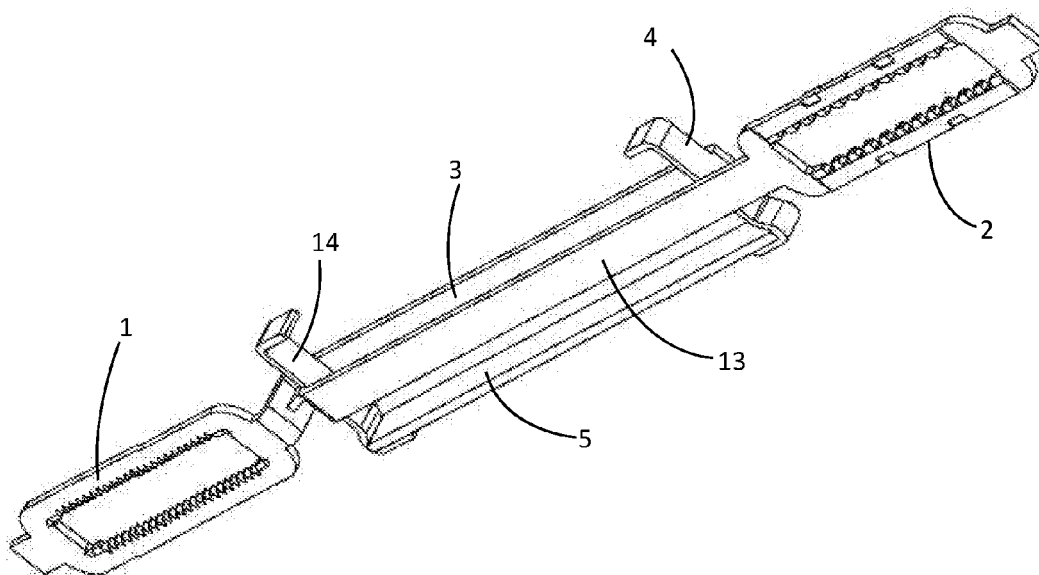


FIG. 5

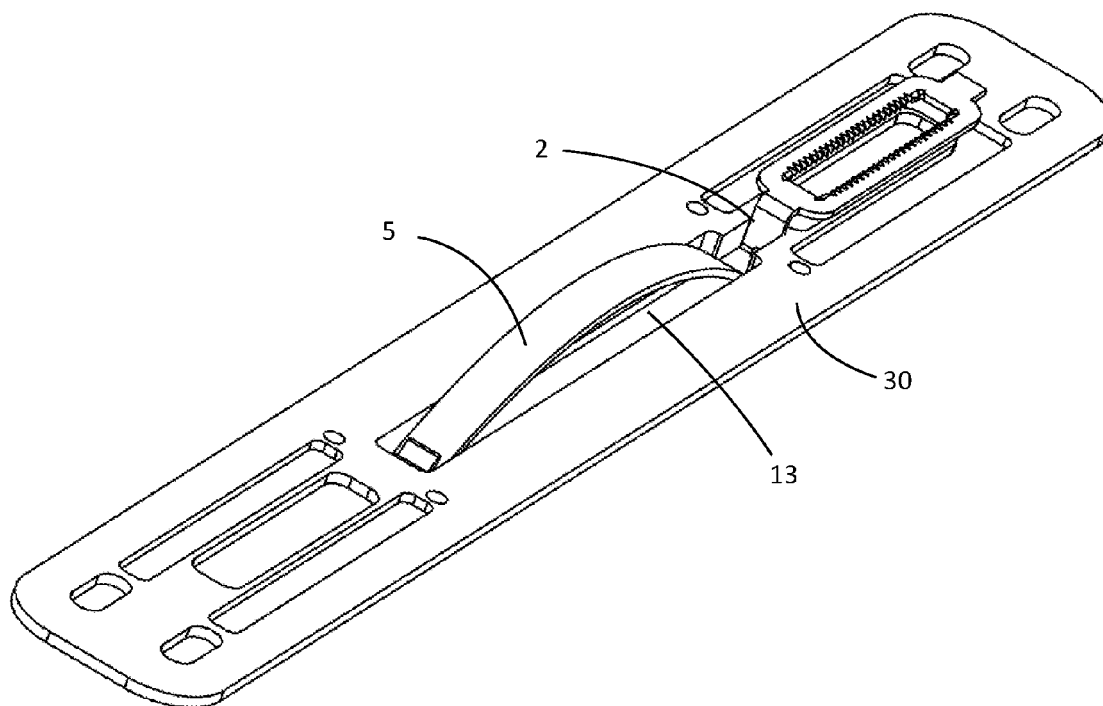


FIG. 6

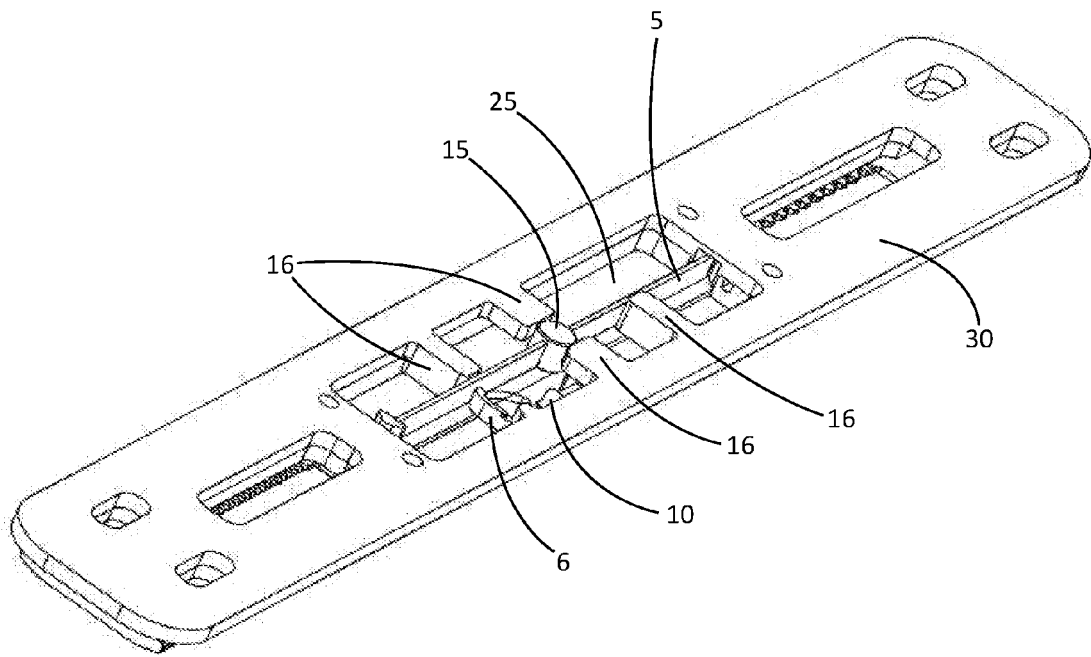


FIG. 7

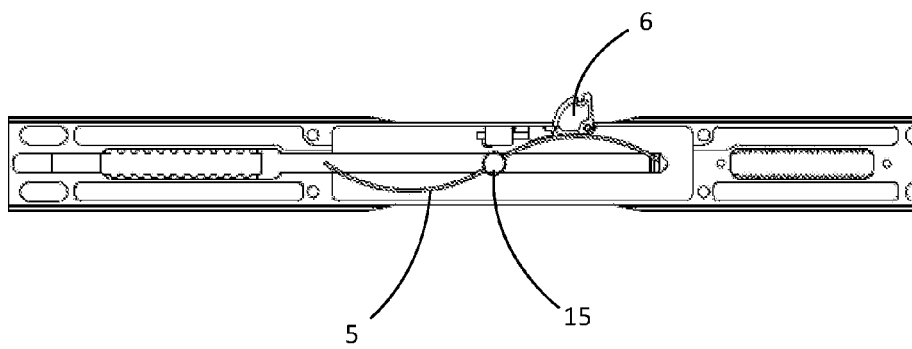


FIG. 8

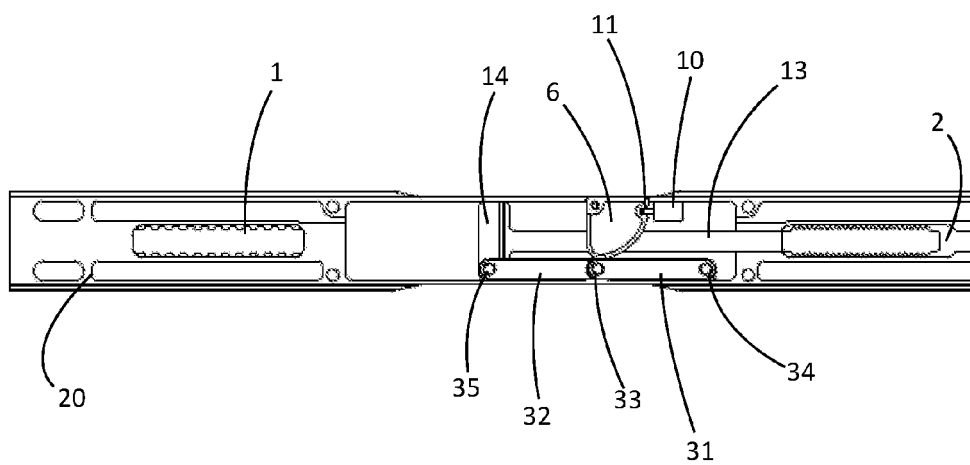


FIG. 9

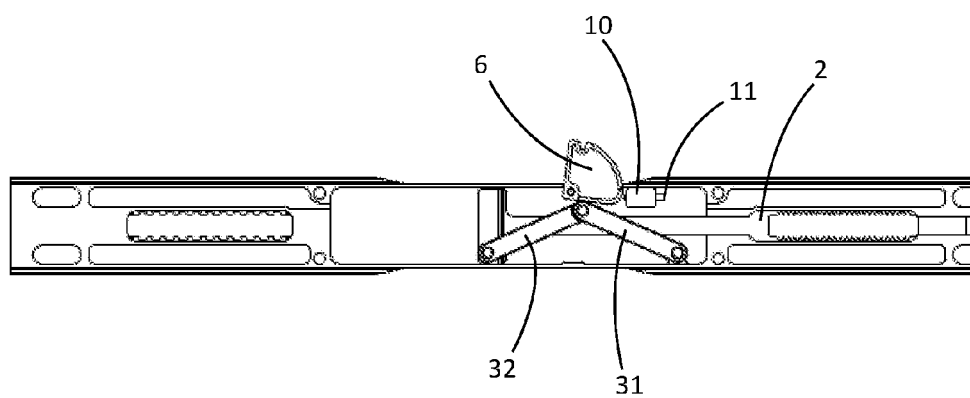


FIG. 10

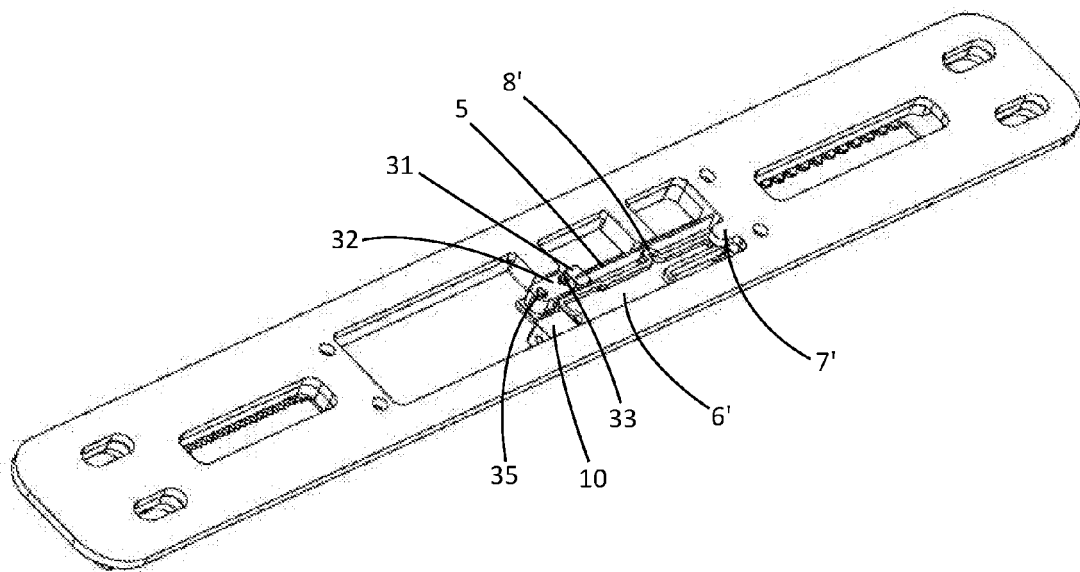


FIG.11

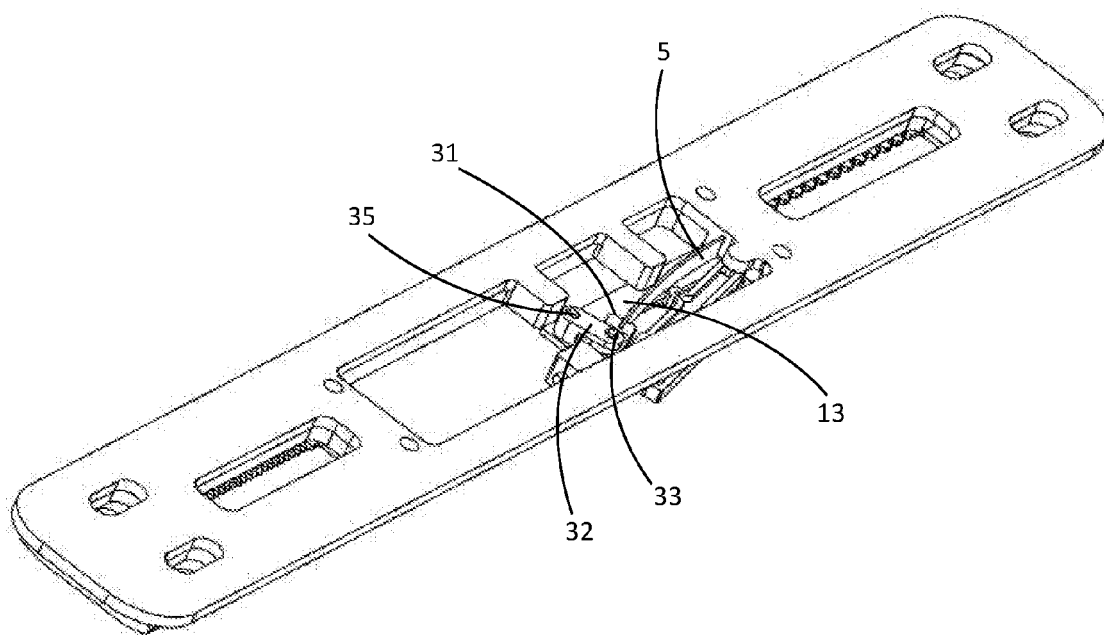


FIG.12



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 18 2430

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	WO 00/59588 A1 (POWDER DESIGN PTY LTD [AU]; MURPHY STEPHEN [AU]; SCALLION DAVID [AU]) 12 octobre 2000 (2000-10-12) * page 16 - page 17; figures 13-17 * -----	1,2,5-8, 13,16	INV. A63C9/00 A63C9/08
A	US 5 566 966 A (COUDERC BERNARD [FR] ET AL) 22 octobre 1996 (1996-10-22) * colonne 6, ligne 16-24 - colonne 7, ligne 4-27; figures 8,13 * -----	1	
A	EP 0 765 680 A1 (SALOMON SA [FR]) 2 avril 1997 (1997-04-02) * abrégé; figures 3,8,9 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 7 mars 2012	Examineur Brunie, Franck
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 11 18 2430

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

07-03-2012

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0059588	A1	12-10-2000	CA 2367945 A1	12-10-2000
			EP 1173260 A1	23-01-2002
			JP 2002542842 A	17-12-2002
			NZ 514045 A	28-09-2001
			WO 0059588 A1	12-10-2000

US 5566966	A	22-10-1996	AUCUN	

EP 0765680	A1	02-04-1997	EP 0765680 A1	02-04-1997
			FR 2739301 A1	04-04-1997
			JP 9117544 A	06-05-1997

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 968742 A [0004]
- EP 1810727 A [0004]
- EP 2095853 A [0004]